

PIONEROS DE LA RADIO

José Angel Arbizu



Hoy día disfrutamos de la posibilidad de poder establecer comunicación inmediata con cualquier parte del mundo, conocer acontecimientos que se están produciendo a muchos kilómetros de distancia al mismo tiempo que estos se producen, etc.

Hoy día sería imposible concebir un mundo sin la radio y sus aplicaciones (entretenimiento, comunicaciones navales, aéreas, investigación, emergencias, etc.).

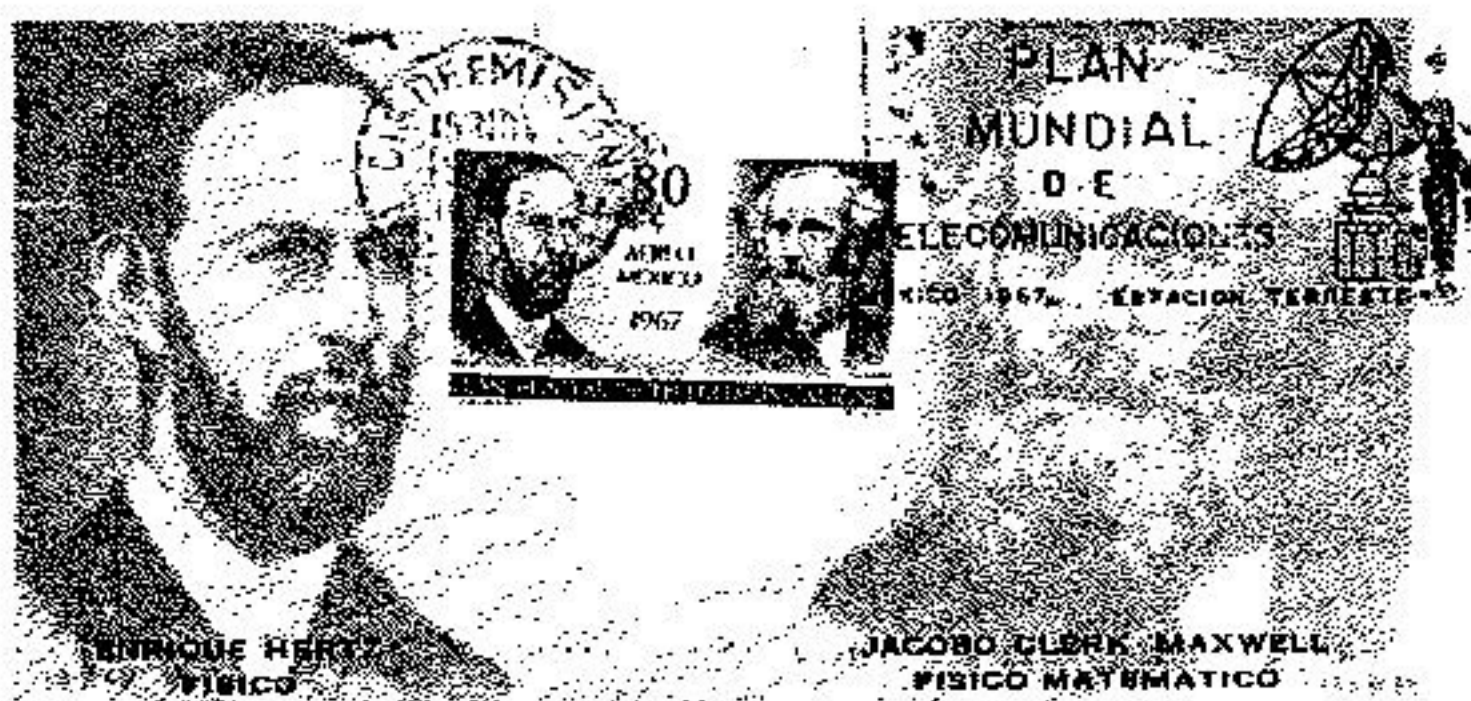
Vamos a tratar de conocer un poco sobre las aportaciones de algunas personas a este campo y la forma en que su contribución ha permitido llegar al desarrollo actual.

Para comenzar, nos remontaremos a las primeras personas que trabajaron en campos afines.

Michael Faraday (1791-1867), físico y químico inglés, nacido en Newington Butts (Londres). Aparte de numerosas contribuciones a la ciencia en otros campos como la física y la química, en el campo que nos interesa tenemos sus descubrimientos sobre la inducción magnetoeléctrica, la creación del primer generador eléctrico y la formulación de las leyes sobre la inducción magnética, bases muy importantes para el posterior desarrollo de las comunicaciones radioeléctricas.

Tres décadas después de estos descubrimientos, un físico escocés llamado James Clark Maxwell (1831-1879), nacido en Edimburgo, aportó su grano de arena en el campo de nuestro estudio con la teoría que dio a conocer en 1864, según la cual las ondas electromagnéticas se propagaban por el éter a la misma velocidad que la luz. El aportó la formulación teórica y como veremos, Hertz se encargó de la demostración práctica.

Además contribuyó a dar un paso más en el camino hacia las telecomunicaciones con la creación del "condensador", después de observar cómo uniendo dos polos de una batería a dos plaquitas de metal separadas entre sí, producían corriente eléctrica.



PLAN MUNDIAL DE TELECOMUNICACIONES



Heinrich Rudolf Hertz (1857-94) físico alemán nacido en Hamburgo, se encargó de poner en práctica las teorías expuestas por Maxwell. Demostró experimentalmente la existencia de ondas electromagnéticas de frecuencia relativamente baja, y tras comprobar la propagación por el espacio de ondas eléctricas, mostró la posibilidad de reflejarlas, refractarlas, polarizarlas y difractarlas, en definitiva manipularlas. Midió la velocidad de propagación y la encontró del mismo orden que la de la luz. Sus trabajos sirvieron a la aplicación práctica de la TSH (Telegrafía Sin Hilos).

Inventó el oscilador, que es el aparato que produce las ondas hercianas que se propagan a distancia, es decir las vulgares ondas de radio, y un aparato relevador de este tipo de ondas llamado "resonador", pero con escasa eficacia a medida que se incrementaban las distancias entre ambos aparatos.

A resultas del escaso resultado producido por el resonador de Hertz, el físico Francés Edouard Branly (1844-1940) desarrolló el cohesor o tubo de Branly, mucho más eficaz que el resonador de Hertz, y que consistía en un



tubo de vidrio lleno de limaduras de hierro, que tenían la propiedad de orientarse al recibir ondas hercianas.

Los primeros detectores, muy ingeniosos, eran sin embargo bastante inseguros, más perdurable fue el hallazgo de Ferdinand Braun, en 1874 descubrió que la galena, el mineral del plomo, era un rectificador natural.

El físico ruso y profesor de la universidad de San Petersburgo Alexander Stepanovich Popov (1859-1905) intentó mejorar la recepción de las on-



das que llegaban al cohesor, y para ello le añadió un hilo metálico en sentido vertical, para que al elevarlo a la atmósfera pudiera captar mejor las oscilaciones eléctricas, con lo que nació la primera antena.





El croata Nikola Tesla (1857-1943), trabajó en los laboratorios Edison de Estados Unidos, y es más conocido por sus trabajos en el motor y de corriente alterna y el transformador y bobina de Tesla, aunque también contribuyó de manera importante a las comunicaciones inalámbricas.

Guglielmo Marconi nació en 1874, estudió ingeniería y electricidad y trabajó en la universidad de Bolonia sobre la aplicación de las ondas electromagnéticas en la comunicación telegráfica. Para ello utilizó varios de los inventos señalados anteriormente, el oscilador de Hertz, el cohesor de Branly y la antena de Popov, que constituyeron los tres elementos básicos de la radiocomunicación.



En 1899 a solicitud del gobierno francés, estableció comunicación inalámbrica a través del canal de la Mancha. El 12 de diciembre de 1901 consiguió transmitir a través del Atlántico, y en 1903 estableció en Estados Unidos la estación WCC. Acontecimientos más o menos trágicos como el hundimiento del TITANIC o la primera guerra mundial demostraron la gran utilidad

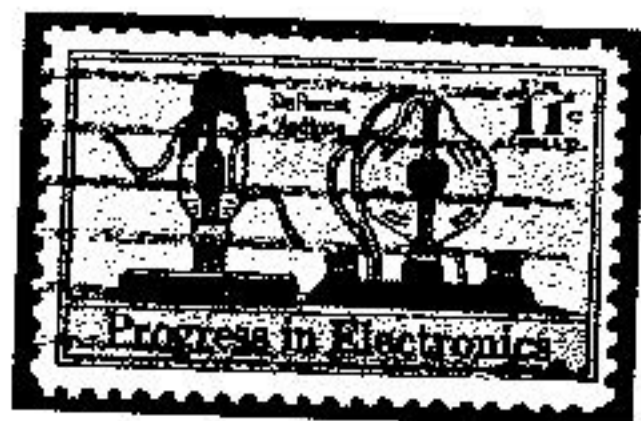


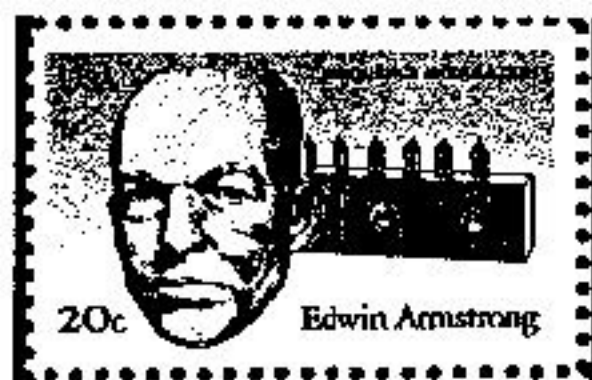
que la radio podía aportar e hicieron mundialmente famoso el nombre de su inventor.

Pasó los últimos años de su vida a bordo de su yate laboratorio ELETTRA experimentando sobre la conducción de onda corta y las transmisiones inalámbricas dirigidas. Sus principales contribuciones a la telegrafía sin hilos fueron el invento de la modulación y el sistema de ondas intermitentes dirigidas.

Fue nombrado marqués y miembro vitalicio del senado italiano y recibió el premio Nobel de física en 1909.

El francés Edouard Belin (1876-1963) inventó el telestereógrafo (para transmitir imágenes a distancia) y diversos aparatos relacionados con la telegrafía y la cinematografía.





El ingeniero norteamericano Reginald Aubrey Fessenden (1866- 1932) consiguió en 1900 transmitir por primera vez la voz humana en frecuencias mayores de diez mil ciclos por segundo. En 1905 había perfeccionado su aparato transmisor capaz de alcanzar un radio de 45 kilómetros.

En 1904, el británico Sir John Ambrose Fleming (1849-1945) que era asesor de la compañía británica de Marconi (la MARCONI WIRELESS TELEGRAPH COMPANY) proyectó la estación de Poldhu y montó la primera válvula termoiónica, luego conocida como diodo, de amplia utilización en la recepción de la radio como detector electrónico de ondas inalámbricas.

El ingeniero cántabro Leonardo Torres Quevedo, aparte de sus numerosas contribuciones de todo tipo a la ciencia (torpedos dirigibles, construcción de máquinas algebraicas, transbordador sobre el Niágara, el ajedrecista mecánico, etc.) en 1904 presentó en la academia de ciencias de París el telekino, aparato que utilizaba las ondas hercianas para dirigir desde tierra una embarcación sin otro mando que los aparatos receptores y modificadores de dichas ondas.

Dos años mas tarde en 1906, el norteamericano de Iowa Lee de Forest (1873-1961) tuvo la idea de añadir el diodo un tercer elemento, una especie de rejilla entre el ánodo y el cátodo, creando el triodo, con una nueva característica, la ampliación.

Sus inventos contribuyeron a establecer comunicación inalámbrica entre Virginia y París en 1915.

También contribuyó al desarrollo de la televisión, la transmisión facsimil y la radioterapia.

Edwin Howard Armstrong, nacido en 1890 en Nueva York, influyó de manera notable en la historia de la radio con sus aportaciones, sobre todo en materia de modulación de frecuencias.

Desde siempre había sentido predilección por la radio y sus circuitos electrónicos. Un día se le ocurrió el canalizar parte de la señal que llegaba de la antena y devolverla al comienzo del circuito, le dió el nombre de regeneración, y esta idea perdura hasta nuestros días en los circuitos electrónicos.

Esta idea permitió un aumento considerable de la calidad de recepción de las emisoras lejanas y un paso adelante para la emisión de voz y música.